

## 变量液压柱塞泵

VARIABLE DISPLACEMENT AXIAL PISTON PUMPS



上海迪非机电科技有限公司

电话：021-61558335 61558358 传真：021-33275758

Email:sales@shdifei.com.cn www.shdifei.com.cn

2014版

## DF PV-10系列变量柱塞泵

最大排量可选

- 33 cm<sup>3</sup>
- 52 cm<sup>3</sup>
- 70 cm<sup>3</sup>
- 90 cm<sup>3</sup>
- 119 cm<sup>3</sup>

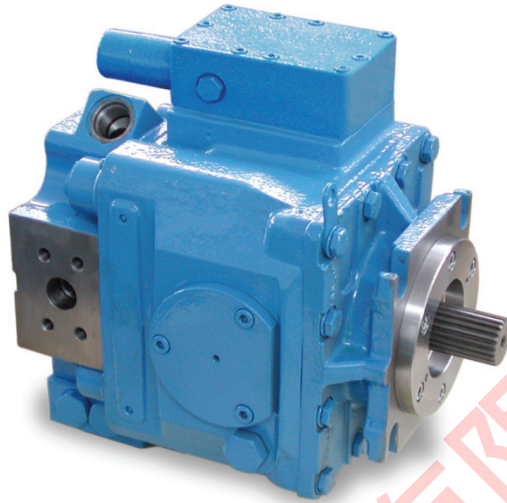


Figure 1.: 变量泵 DF PV-10

DF PV10系列变量轴向柱塞泵采用斜盘式设计，适用于静液传动的闭式液压回路。流量与泵的排量和转速成比例关系，改变斜盘的角度可以使排量在0和最大排量之间变化。标准泵内部配有G转子式补油泵，高压端口配有冲洗阀和双溢流阀，溢流阀对静液传动系统提供过载保护。标准泵配带机械反馈的机械液压伺服阀。壳体及轴端由密封件保证密封性能，最大压力为0.25Mpa（间歇压力为0.5Mpa）。

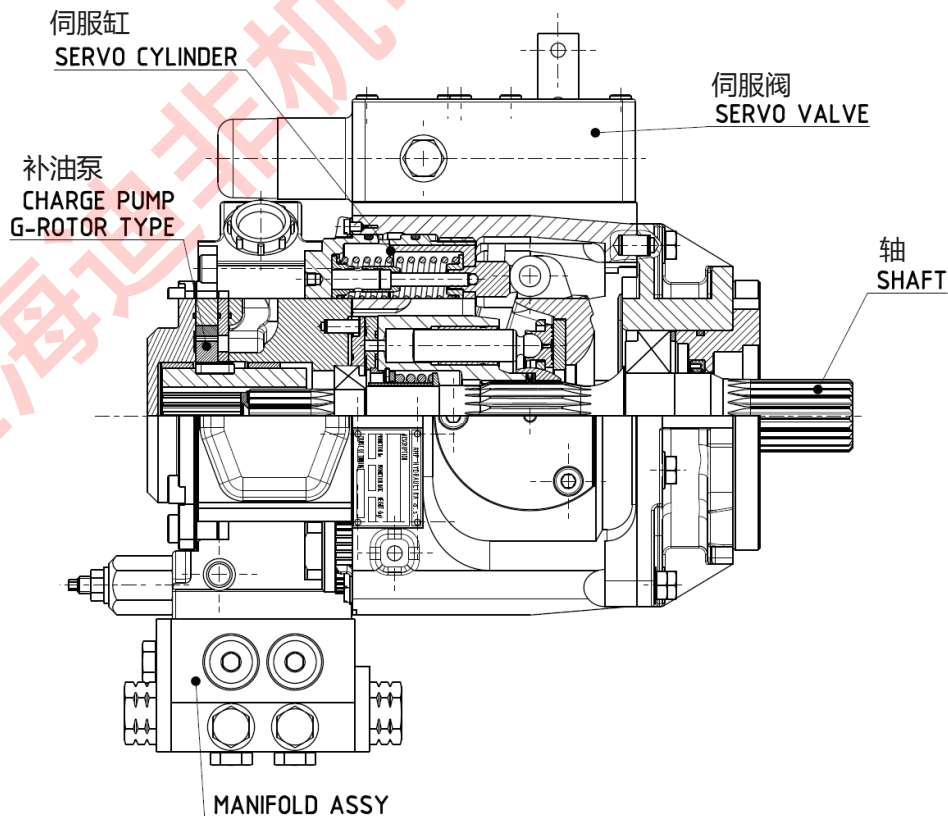


Figure 2.: 变量泵第1号的剖视图

**泵的技术参数：**

描述/Description		单位/Unit	规格尺寸/Frame size				
			33	52	70	90	119
排量	最大	cm <sup>3</sup>	33.33	51.6	69.8	89	118.7
	最小		0	0	0	0	0
旋转速度	额定	min-1	1950	1950	1950	1950	1950
	最大		3800	3500	3200	2900	2600
	最小		500	500	500	500	500
流量	最大	dm <sup>3</sup> .min-1	126.6	180.6	223.4	258.1	308.6
压力	额定	Mpa	42				
	间歇		48				
	最大		52				
扭矩	最大 (ΔP=52Mpa)	Nm	275.6	426.9	577.2	736.2	982.3
	扭矩压力系数	Nm/Mpa	5.3	8.21	11.1	14.16	18.89
输出功率	最大	Kw	109.6	156.5	193.5	223.6	267.4
斜盘角度	最大	度	+/-18				
	最小		0				
	固定-最大		18				
辅助输出扭矩	连续 SAE A	Nm	75				
	连续 SAE B		175				
	连续 SAE B-B		285				
	连续 SAE C		400	660	920	1260	
	连续 SAE D					1260	
	最大 SAE A		107				
	最大 SAE B		250				
	最大 SAE B-B		405				
	最大 SAE C		625	920	1300	1800	
	最大 SAE D					1800	
第二级串泵扭矩	连续	Nm	285	400	660	920	1260
	最大		405	625	920	1300	1800
旋转方向			顺时针或逆时针				
壳体压力		Mpa	连续0.25, 峰值0.5				
控制压力		Mpa	1.3-3.5				
重量		Kg	46.6	55	63	79.5	109

环境温度范围：-40°C to +55°C

流体温度范围：-40°C to +80°C

可以更高的温度，但油的粘度必须为最小7.mm<sup>2</sup>. s-1，请联系生产厂商。

推荐液压流体：

操作的粘度范围：最佳- 12-60 mm<sup>2</sup>. s-1

最小- 7 mm<sup>2</sup>. s-1

启动- 1000 mm<sup>2</sup>. s-1

工作位置：任意

流体过滤：流体清洁等级至少18/13 根据 ISO 4406

分离度：β<sub>10</sub> = 1,5 to 2 β<sub>25</sub> ≥ 75，过滤器的过滤能力：10μm

DF PV10泵尺寸表：

尺寸	型号					尺寸	型号				
	33	52	70	90	119		33	52	70	90	119
ØX	127-0,05	127-0,05	127-0,05	127-0,05	152,4-0,05	X46	45°	45°	45°	30°	20°
1) X1	34,5-0,15	34,5-0,15	34,5-0,15	37,68-0,18	44,03-0,17	X47	150	168,5	176,5	171,5	194
1) X2	56	56	56	56	75	X48	40	40	40	45	50
X3						X49	15,5	14	17	17	17
X4	95	98	89	109	126	X50	271,5	288	312,6	318	349,6
X5	251,1	267,5	286,6	297,5	328,6	X51	274,5	291,5	316	321,5	353
X6						X52	277,5	294,5	319	324,5	356
X7						X53	490	523	570,2	575	633,6
X8						X54	372,5	392,5	412,9	433,5	482,6
X9						X55	492	525	570,2	570,2	637,6
X10						X56	555	586	634,2	646	708,2
X11	60,6	45,5	68,6	31	26	X57	2) 1/2" - 13UNC-2B Depth 18 3) M12 Depth 18				
X12	140	200	161,8	208	256	RX58	50,8				
X13	82	89,5	103	94	131	RX59	25,4				
X14						X60	9.3±0.2				
X15	215,1	230,5	249,9	254,5	281						
X16	57,2	57,2	57,2	57,2	57,2						
X17	27,8	27,8	27,8	27,8	27,8						
4) X18	7/16" - 14UNC-2B Depth 18										
ØX19	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4						
X20	82	92	96	102,5	115	β°	22,5	25	24	30	26
ØX21	15+0,8	15+0,8	15+0,8	15+0,8	22+0,8						
X22	87,3	94	96,3	100	99	CONNECTION	TYPE				
X23	107	113	117	119	118						
X24	100	105	125	115	140						
X25	120,7	125,5	145,7	135,5	160,5						
X26	148,7	155	175,3	165	190						
ØX27	162	162	162	162	228,6	A, B	33	52	70	90	119
X28	176	199	220	222	248			3) DN 25; TYP II; ISO 6162 - 40 MPa			
X29	221,6	228,5	249,6	250,5	277		4) 1"; SAE J 518c; code 62-6000 PSI				
X30	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7		2) 1"; SAE J 518c; code 61-5000 PSI				
X31	152	165	165	170	190	T	2) 7/8"-14UNF-2B 3) M22x1,5		2) 1 1/16"-12UN-2B 3) M27x2		
X32							4), 2) 7/8" 14UNF-2B 3) M22x1,5				
X33						L1; L2					
X34						Mk; Mb; Mf	M12x1,5				
X35						Mt; Me;	M12x1,5				
X36											
X37	87,6	100	109,5	104	104						
X38	8,4	13,5	15	9	6						
X39	59	70	70	78	82						
X40	62	70	70	78	82						
X41											
X42											
X43											
X44											
X45											

- 1) 标准设计为花键轴
  - 2) 压力口设计 (SAE) (5000PSI)
  - 3) 压力口设计 (ISO) (40MPA)
  - 4) 压力口设计 (SAE - 6000 PSI)
- 除另外说明，单位为mm.

DF PV10 尺寸 033, 052, 070, 090, 119 控制方式 MH0

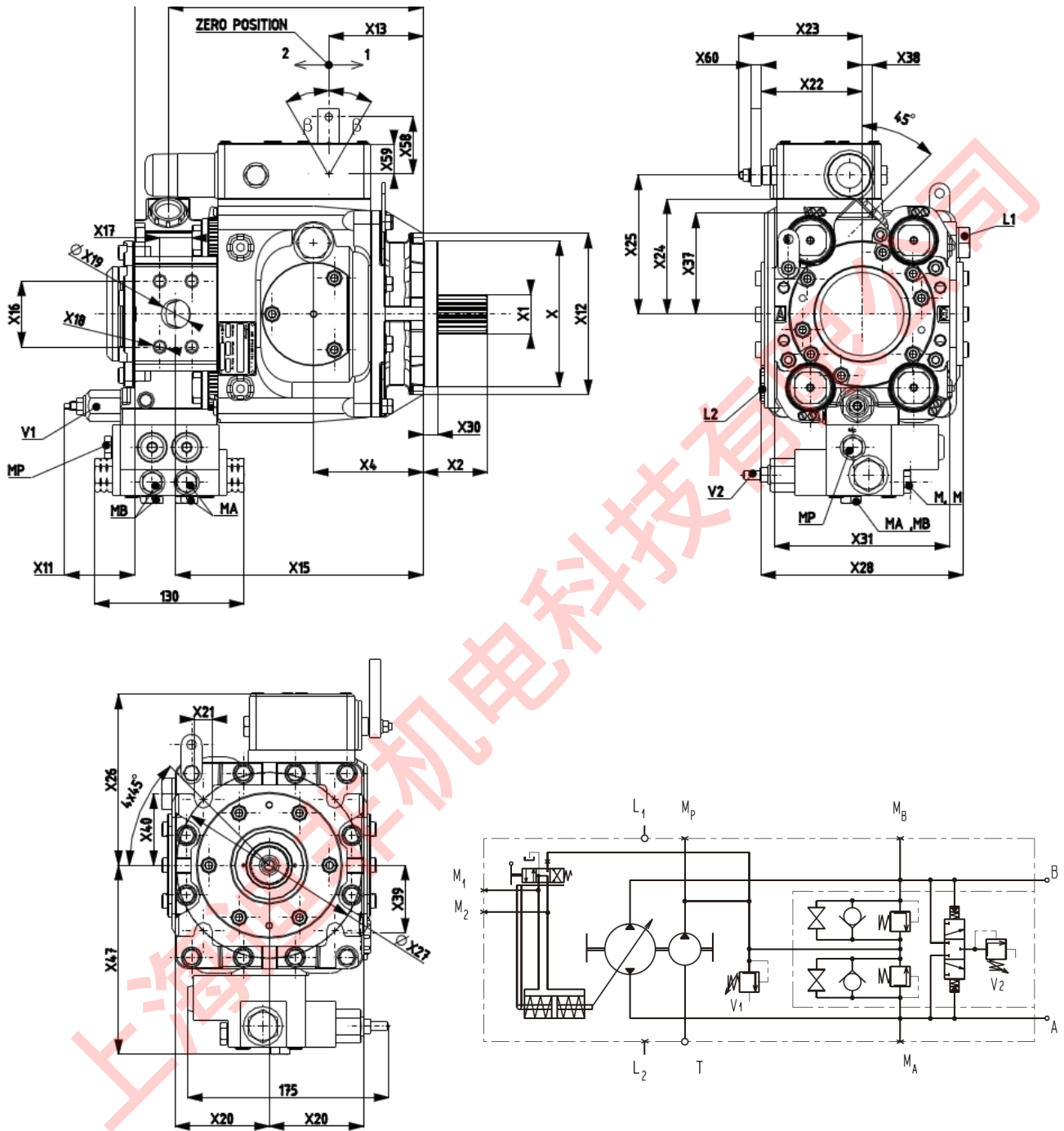


Figure 3.

尺寸数据见 A-3页表  
 控制杆位置 vs. 压力口:  
 位置 2 - 正转泵高压口为A  
 位置 2 - 反转泵高压口为B  
 位置 1 - 正转泵高压口为B  
 位置 1 - 反转泵高压口为A

串泵 DF PV10 带补油泵

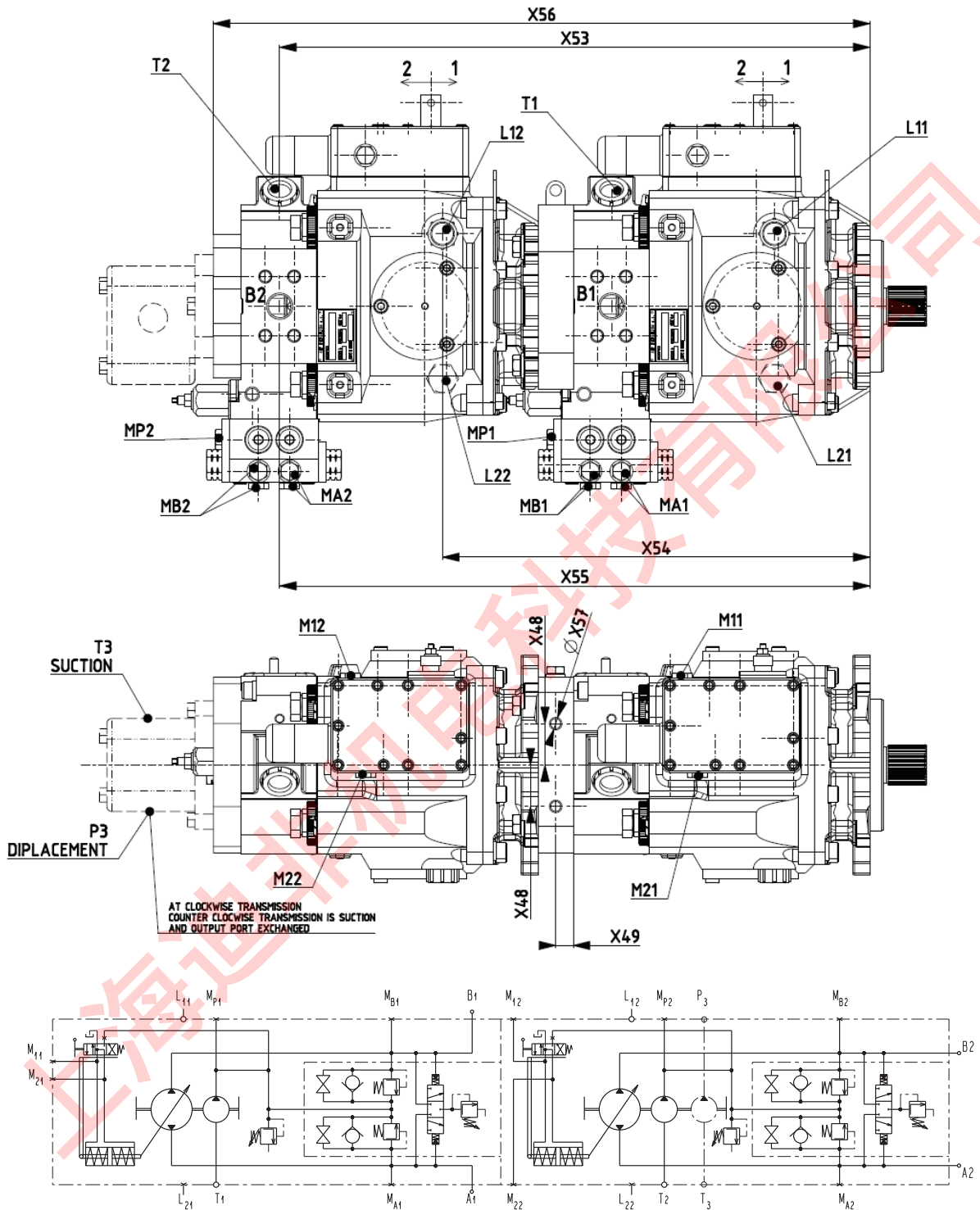


Figure 4.

尺寸数据见 A-3页表

控制杆位置 vs. 压力口:

位置 2 - 正转泵高压口为A

位置 2 - 反转泵高压口为B

位置 1 - 正转泵高压口为B

位置 1 - 反转泵高压口为A

如有更改, 恕不另行通知。

辅助出口连接

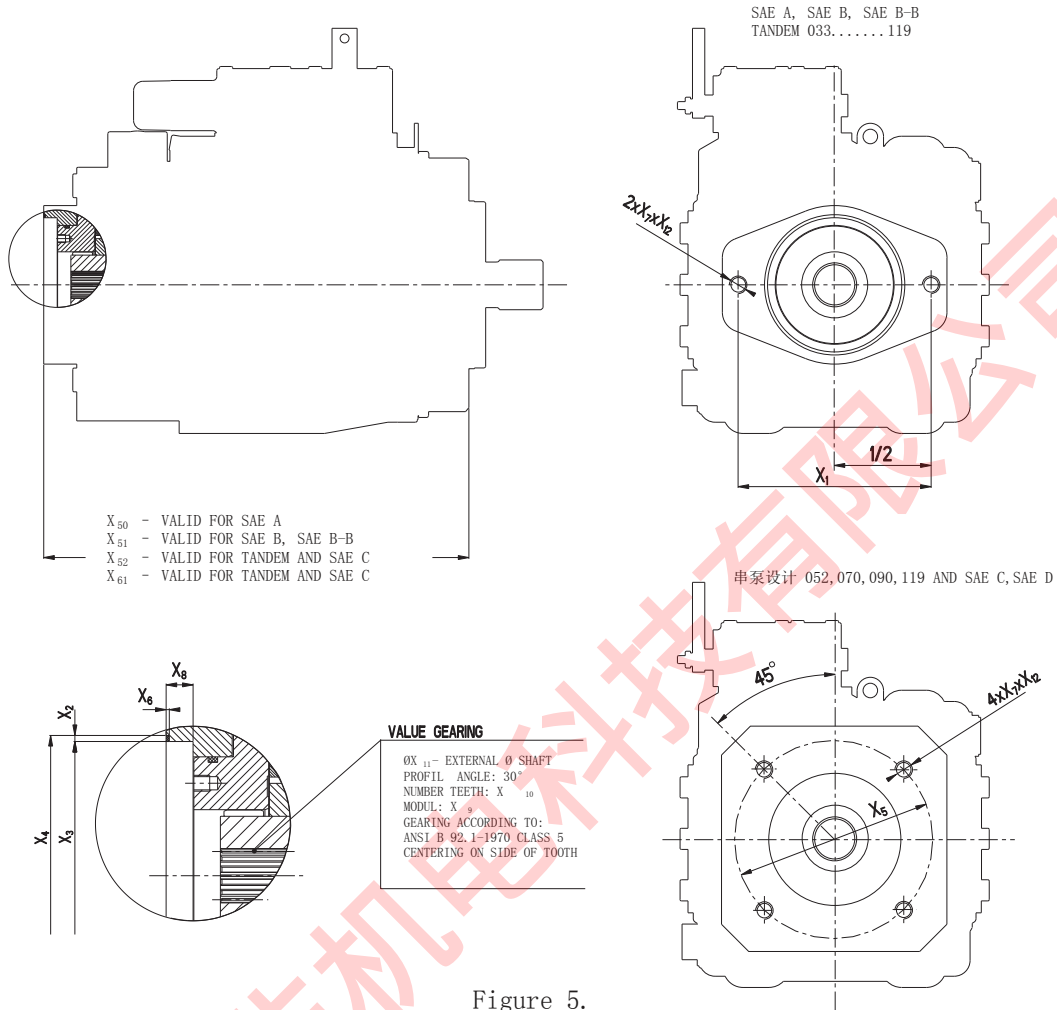


Figure 5.

	TYPE	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12		
SAE A	033	106,4		82,55 <sup>+0,05</sup> <sub>0</sub>	87,12 <sup>+/-0,13</sup>		1,2 <sup>+0,1</sup> <sub>0</sub>	1)7/8-16UNC	7,7	16/32	9	15,45	18		
	2)M10							6,9							
SAE B	033	146		101,6 <sup>+0,05</sup> <sub>0</sub>	106,17 <sup>+/-0,13</sup>		1,2 <sup>+0,1</sup> <sub>0</sub>	1)1/2-13UNC	10,5	16/32	13	21,80	22		
	2)M12							10,2							
SAE B-B	033	146		101,6 <sup>+0,05</sup> <sub>0</sub>	106,17 <sup>+/-0,13</sup>		1,2 <sup>+0,1</sup> <sub>0</sub>	1)1/2-13UNC	10,5	16/32	15	25,40	22		
	2)M12							10,2							
FOR TANDEM "T"	033	146		101,6 <sup>+0,05</sup> <sub>0</sub>	106,17 <sup>+/-0,13</sup>	161,92	1,2 <sup>+0,1</sup> <sub>0</sub>	1)1/2-13UNC 2)M12	10,2	16/32	15	25,40	25		
	052													17	28,50
	070													19	31,75
	090													21	34,50
	119													23	37,68
SAE C	052			127 H8	131,8 H11	161,92	1,2 <sup>+0,1</sup> <sub>0</sub>	1)1/2-13UNC 2)M12	13,2	12/24	14	31,22	25		
	070				134 H11										
	090														
	119														
SAE D	119			152,4 H8	159,4 H11	228,5	2,1 <sup>+0,1</sup> <sub>0</sub>	1)3/4-10UNC 2)M20	13,2	8/16	13	44,45	25		

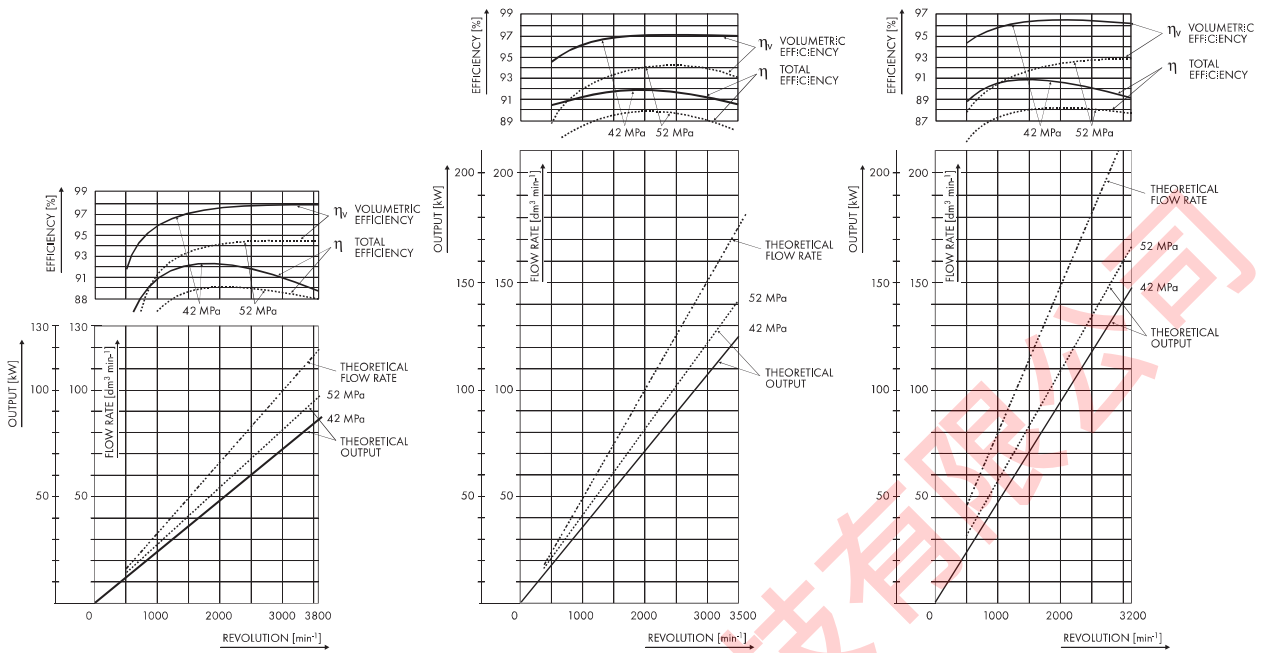
Dimension X50, X51, X52 and not mentioned data are in page 5/32

1) Valid for high-pressure ports, design "A" and "B"

2) Valid for high-pressure ports, design "C"

除非另外说明, 单位为mm.

功率特性曲线



Dependences refer to viscosity of oil 12 mm<sup>2</sup> . s<sup>-1</sup>

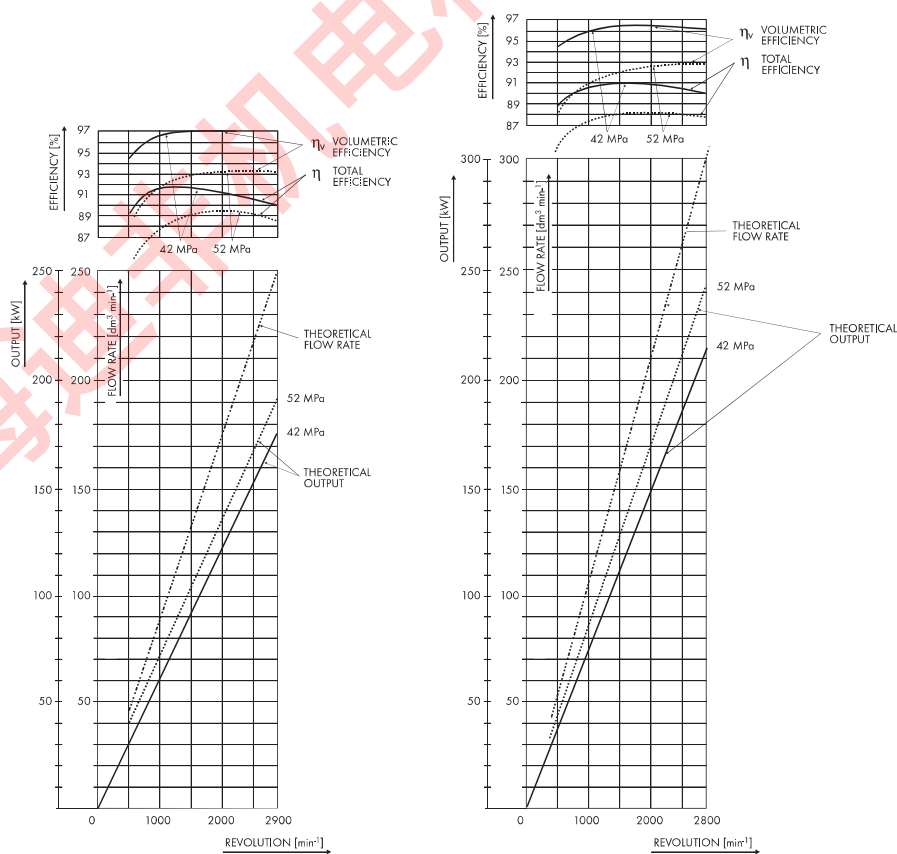
DF PV-10 033

Dependences refer to viscosity of oil 12 mm<sup>2</sup> . s<sup>-1</sup>

DF PV-10 052

Dependences refer to viscosity of oil 12 mm<sup>2</sup> . s<sup>-1</sup>

DF PV-10 070



Dependences refer to viscosity of oil 12 mm<sup>2</sup> . s<sup>-1</sup>

DF PV-10 090

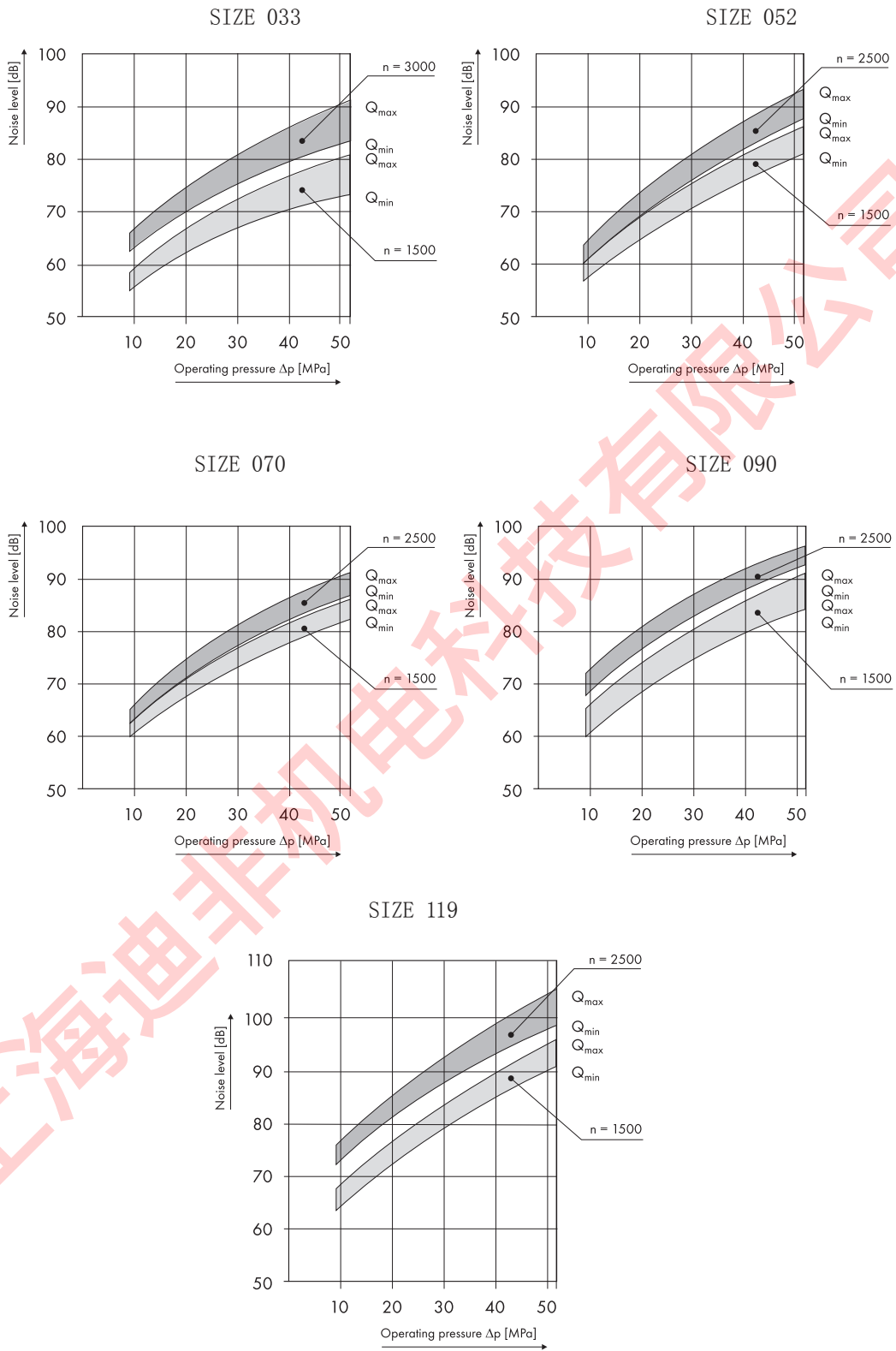
Dependences refer to viscosity of oil 12 mm<sup>2</sup> . s<sup>-1</sup>

DF PV-10 119

Figure 6.



噪音特性



测量误差:  $\pm 2$  dB  
 $Q_{min}$  - 斜盘角度  $\alpha = 10^\circ$   
 $Q_{max}$  - 斜盘角度  $\beta = 18^\circ$

Figure 7.

齿轮泵-与输出压力有关

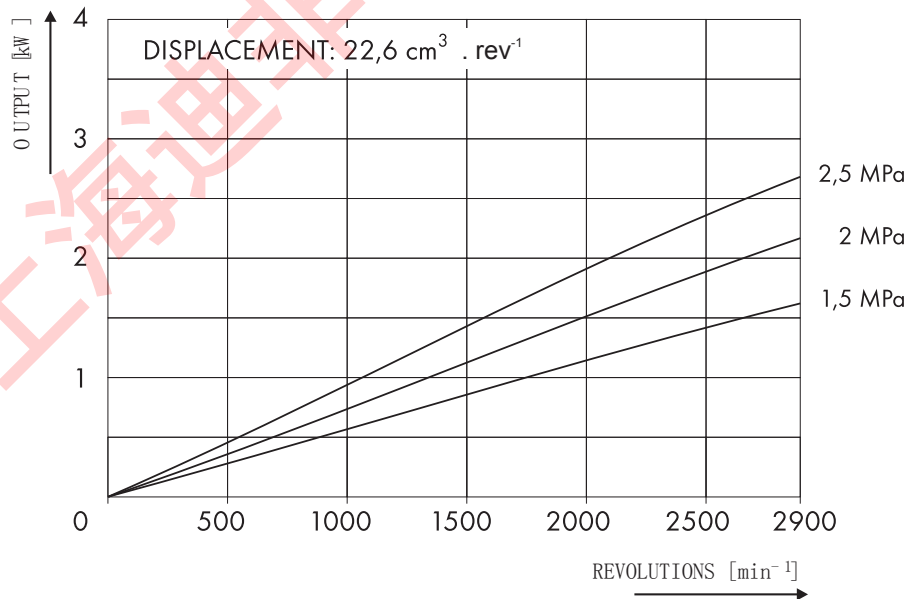
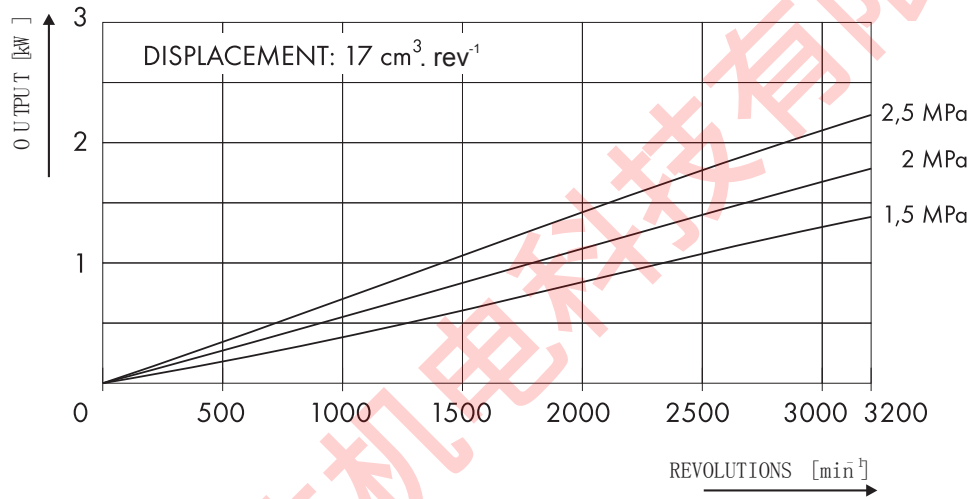
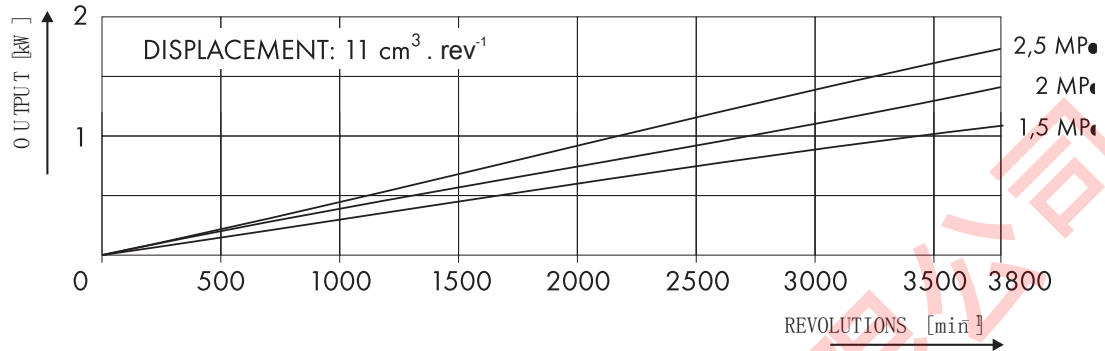


Figure 8.

## 选型

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	DF PV	10	XXX	XXX	X	X	X	X	X	XX	X	XX	X	XX	XX	XXX

1. 

PV	变量泵
----	-----

2. 

10	DF 10 系列
----	----------

3. 

排量 $ml [cm^3]$				
033	052	070	090	119

4. 

XXX	控制类型-见下页
-----	----------

5. 

R	正转	旋转方向
L	反转	

6. 

输入轴尺寸	033	052	070	090	119
A 14 teeth, 12/24 PITCH, 031,20	○	○	○	○	-
B 19 teeth, 16/32 PITCH, 031,75	○	○	○	○	○
C 21 teeth, 16/32 PITCH, 034,50	●	●	●	○	○
D 23 teeth, 16/32 PITCH, 037,68	-	-	-	●	○
E 27 teeth, 16/32 PITCH, 044,03	-	-	-	○	●
F 13 teeth, 16/32 PITCH, 021,805	○	-	-	-	-
G 13 teeth, 8/16 PITCH, 043,71	-	-	-	○	○
H 15 teeth, 8/16 PITCH, 050,80	-	-	-	-	○
I 20 teeth, 16/32 PITCH, 032,91	○	○	○	○	-
J conel:8, SAE J501, 041,27	-	-	-	○	○
K conel:8, SAE J501, 031,75	○	○	○	○	○
L 平键 034,925	○	○	○	-	-
M 平键 044,45	-	-	-	○	○
P 15 teeth, 16/32 PITCH, 025,40	○	-	-	-	-
R W25 x 1,25 x 30 x 18, 024,60	○	-	-	-	-
S W30 x 2 x 30 x 14, 029,60	○	○	-	-	-
U W35 x 2 x 30 x 16, 034,60	○	○	○	○	○
V W40 x 2 x 30 x 18, 039,60	-	-	○	○	○
Y W45 x 2 x 30 x 21, 044,60	-	-	-	○	○
T 2级串泵系列	○	○	○	○	○
X 特殊要求	○	○	○	○	○

7. 

Front cup connection	033	052	070	090	119
A SAE B 2xSREWS	○	-	-	-	-
B SAE C 2xSREWS	-	○	-	-	-
C SAE C 4xSREWS	●	●	●	●	-
D SAE C 2xSREWS+4xSREWS	-	-	○	-	-
E SAE D 4xSREWS	-	-	-	-	●
F SAE D 2xSREWS+4xSREWS	-	-	-	○	○

8. 

高压口尺寸	螺纹	033	052	070	090	119
A SAE J518c, code 62, size 1", 6000 PSI	7/16"-14 UNC-2B	●	●	●	●	●
B SAE J518c, code 61, size 1", 5000 PSI	3/8"-16 UNC-2B	○	○	○	○	○
C ISO 6162, DN25, type II, 40 MPa	M12	○	○	○	○	○
X 特性要求		○	○	○	○	○

9. 

补油泵	规格	033	052	070	090	119
A 8,2 cm <sup>3</sup>	vg	-	-	-	-	-
B 11 cm <sup>3</sup>		●	●	-	-	-
C 17 cm <sup>3</sup>		-	-	●	●	-
D 22,6 cm <sup>3</sup>		-	-	-	-	●
H 11 + 5 cm <sup>3</sup>		○	○	-	-	-
K 17 + 5 cm <sup>3</sup>		-	-	○	○	-
L 22,6 + 5 cm <sup>3</sup>		-	-	-	-	○
N 不带补油泵		-	-	-	-	-

10. 

齿轮泵压力设定 $\Delta p$	033	052	070	090	119
13 1,3 MPa (1,3 +/- 0,05 MPa at 3,8 l/min)	●	-	-	-	-
15 1,5 MPa (1,5 +/- 0,05 MPa at 3,8 l/min)	-	○	-	-	-
18 1,8 MPa (1,8 +/- 0,05 MPa at 3,8 l/min)	-	-	○	-	-
XX 特殊要求	-	-	-	○	-
00 不带齿轮泵	-	-	-	-	○

11. 

贯穿驱动连接	033	052	070	090	119
A SAE A J744c Flange 2 x M10 Input hole for trough drive 9 teeth, 16/32 PITCH	○	○	○	○	○
B SAE B J744c Flange 2 x M12 Input hole for trough drive 13 teeth, 16/32 PITCH	○	○	○	○	○
C SAE B-B J744c Flange 2 x M12 Input hole for trough drive 15 teeth, 16/32 PITCH	○	○	○	○	○
D SAE A J744c Flange 2 x 3/8"-16 UNC-2B Input hole for trough drive 9 teeth, 16/32 PITCH	○	○	○	○	○
E SAE B J744c Flange 2 x 1/2"-13 UNC-2B Input hole for trough drive 13 teeth, 16/32 PITCH	○	○	○	○	○
F SAE B-B J744c Flange 2 x 1/2"-13 UNC-2B Input hole for trough drive 15 teeth, 16/32 PITCH	○	○	○	○	○
G SAE C J744c Flange 4 x M12 Input hole for trough drive 14 teeth, 12/24 PITCH	-	○	○	○	○
H SAE D J744c Flange 4 x M20 Input hole for trough drive 23 teeth, 16/32 PITCH	-	-	-	-	○
N 不带贯穿驱动	●	●	●	●	●
T 串泵设计 See page ...A-6.....	○	○	○	○	○

15. 

阻尼孔 / Orifice	033	052	070	090	119
A 00,76 mm	○	-	-	-	-
B 00,91 mm	-	○	-	-	-
C 01,05 mm	●	●	●	●	-
D 01,36 mm	-	-	○	-	-
E 01,6 mm	-	-	-	-	○
N without orifice	-	-	-	-	○
X special requirement	-	-	-	-	○
1 orifice in channel "P"	●	-	-	-	-
2 orifice in channel "A", "B"	○	-	-	-	-
3 orifice in channel "P", "A", "B"	○	-	-	-	-
4 orifice in channel "A"	○	-	-	-	-
5 orifice in channel "B"	○	-	-	-	-
6 orifice in channel "P", "A"	○	-	-	-	-
7 orifice in channel "P", "B"	○	-	-	-	-
0 不带阻尼孔	○	-	-	-	-

14. 

冲洗阀压力设定	033	052	070	090	119
11 1,1 MPa (1,1 +/- 0,05 MPa at 3,8 dm <sup>3</sup> .min-1)	●	-	-	-	-
13 1,3 MPa (1,3 +/- 0,05 MPa at 3,8 dm <sup>3</sup> .min-1)	-	○	-	-	-
16 1,6 MPa (1,6 +/- 0,05 MPa at 3,8 dm <sup>3</sup> .min-1)	-	-	○	-	-
XX 特殊要求	-	-	-	○	-
00 不带冲洗阀	-	-	-	-	○

13. 

B口压力设定	033	052	070	090	119
21 21 MPa	○	-	-	-	-
28 28 MPa	○	-	-	-	-
35 35 MPa	○	-	-	-	-
40 40 MPa	○	-	-	-	-
42 42 MPa	●	-	-	-	-
45 45 MPa	○	-	-	-	-
48 48 MPa	○	-	-	-	-
52 52 MPa	○	-	-	-	-
00 Without pressure valve	○	-	-	-	-

12. 

A口压力设定	033	052	070	090	119
21 21 MPa	○	-	-	-	-
28 28 MPa	○	-	-	-	-
35 35 MPa	○	-	-	-	-
40 40 MPa	○	-	-	-	-
42 42 MPa	●	-	-	-	-
45 45 MPa	○	-	-	-	-
48 48 MPa	○	-	-	-	-
52 52 MPa	○	-	-	-	-
00 不带压力阀	○	-	-	-	-

See figure 10

● - 标准  
○ - 可选

### 控制类型

#### 不带控制装置

AAA	- 不带机械-液压伺服阀, 只带端盖。
BBB	- 不带机械-液压伺服阀, 带接口和端盖。

#### 机械-液压

MHx	- 机械-液压伺服阀
0	- 标准
1	- 带返零位装置
MBx	- 机械-液压伺服阀, 带零位开关
0	- 空
1	- 电控; voltage 12 V DC
2	- 电控; voltage 24 V DC
MCx	- 机械-液压伺服阀, 带短路阀
0	- 空
1	- 电控; voltage 12 V DC
2	- 电控; voltage 24 V DC
5	- 液压自动控制
MDx	- MB + MC
0	- 空
1	- 电控; voltage 12 V DC
2	- 电控; voltage 24 V DC
3	- 空
5	- MB1 + MC5

#### 电磁-液压控制

EVx	- 三位四通阀 + 减压阀 (比例)
0	- 空
1	- 电控; voltage 12 V DC
2	- 电控; voltage 24 V DC
ERx	- 三位四通阀 (跳转控制)
0	- 空
1	- 电控; voltage 12 V DC, D <sub>n</sub> 6 mm
2	- 电控; voltage 24 V DC, D <sub>n</sub> 6 mm
3	
4	
5	
6	- 电控; voltage 24 V DC, D <sub>n</sub> 6 mm, 二位阀 (跳转控制)
7	
8	- 电控; voltage 12 V DC, D <sub>n</sub> 4 mm
9	- 电控; voltage 24 V DC, D <sub>n</sub> 4 mm
ESx	- 双减压阀 (比例)
0	- 空
1	- 减压阀-液压动力
2	
3	
4	
5	
ELx	- 电液比例方向阀
0	- 空
1	- 方向阀带斜盘位置传感器 12 V DC; D <sub>n</sub> 6 mm
2	- 方向阀带斜盘位置传感器 24 V DC; D <sub>n</sub> 6 mm
3	
4	

#### 液压控制

PHx	- 液压
0	- 直接

#### 自动控制

PRx	- 自动调节 - 恒功率
H	- 液控
1	- 电控; voltage 12 V DC, D <sub>n</sub> 6 mm
2	- 电控; voltage 24 V DC, D <sub>n</sub> 6 mm
3	- 电控; voltage 220 V AC, D <sub>n</sub> 6 mm
4	
5	
6	
7	
8	- 电控; voltage 12 V DC, D <sub>n</sub> 4 mm
9	- 电控; voltage 24 V DC, D <sub>n</sub> 4 mm
V	- 气动控制

压力与速度输出值说明见A-14页

Q x x	- 自动控制 - 恒流带机械-液压伺服阀
M	- 机械控制调节
H	- 液压控制调节
0	- 空
1	- 电控调节; voltage 12 V DC, D <sub>n</sub> 6 mm
2	- 电控调节; voltage 12 V DC, D <sub>n</sub> 6 mm
3	
4	
5	
6	
7	
8	- 电控调节; voltage 12 V DC, D <sub>n</sub> 4 mm
9	- 电控调节; voltage 24 V DC, D <sub>n</sub> 4 mm
1	- 流量至 40 l . min <sup>-1</sup>
2	- 流量至 50 l . min <sup>-1</sup>
3	- 流量至 70 l . min <sup>-1</sup>
4	- 流量至 90 l . min <sup>-1</sup>
5	- 流量至 120 l . min <sup>-1</sup>
6	- 流量至 150 l . min <sup>-1</sup>
7	- 流量至 180 l . min <sup>-1</sup>
8	- 流量至 220 l . min <sup>-1</sup>
9	- 流量至 260 l . min <sup>-1</sup>
0	- 特殊要求

调节压力通道的指示说明见A-14页

Rx x	- 恒压控制
M	- 机械-液压伺服阀 - MHX
B	- 机械-液压伺服阀 - MBX
H	- 液压控制
S	- 减压阀 (比例)
0	- 空
1	- 电控; voltage 12 V DC, D <sub>n</sub> 6 mm
2	- 电控; voltage 24 V DC, D <sub>n</sub> 6 mm
3	
4	
5	
6	
7	
8	- 电控; voltage 12 V DC, D <sub>n</sub> 4 mm
9	- 电控; voltage 24 V DC, D <sub>n</sub> 4 mm
1	- 压力阀 5 MPa
2	- 压力阀 10 MPa
3	- 压力阀 15 MPa
4	- 压力阀 20 MPa
5	- 压力阀 25 MPa
6	- 压力阀 30 MPa
7	- 压力阀 35 MPa
8	- 压力阀 40 MPa
9	- 压力阀 32 MPa
0	- 按要求

### 多功能集成辅件

图中的集成阀为了调节、保护及冷却由液压泵及马达组成的闭式液压回路，多功能阀允许在A、B口设定压力值，2个单向阀帮助闭式液压系统向低压通道补油，安全溢流阀可重调闭式液压系统的低压通道的压力，及冲洗阀的压力设定必须低于补油泵的压力设定。冲洗阀与泵的低压通道连接，将闭式液压系统的油液少量的流向油箱，从而使油液冷却及过滤，清除油中的污染。

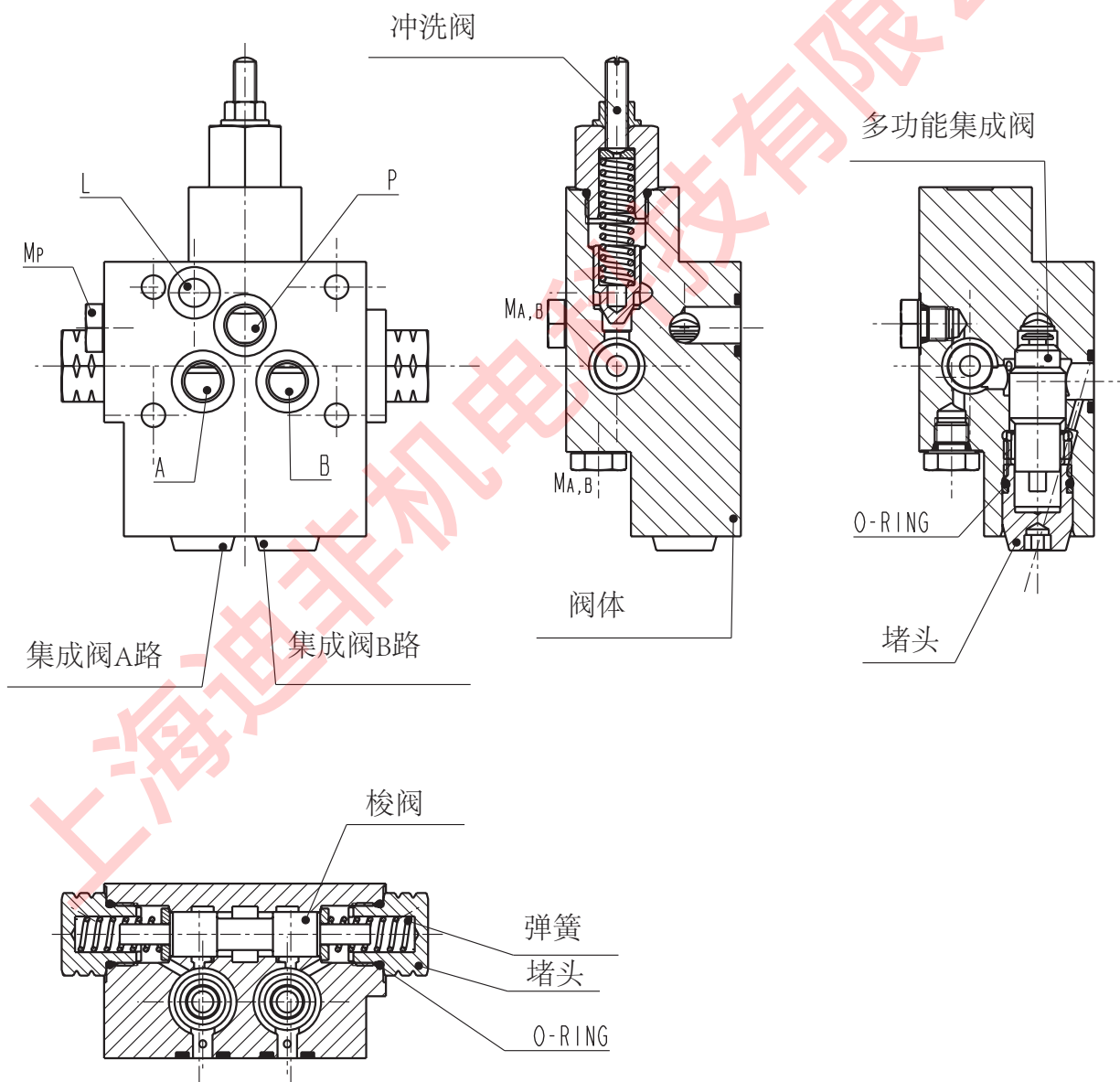


Figure 9.

前端盖

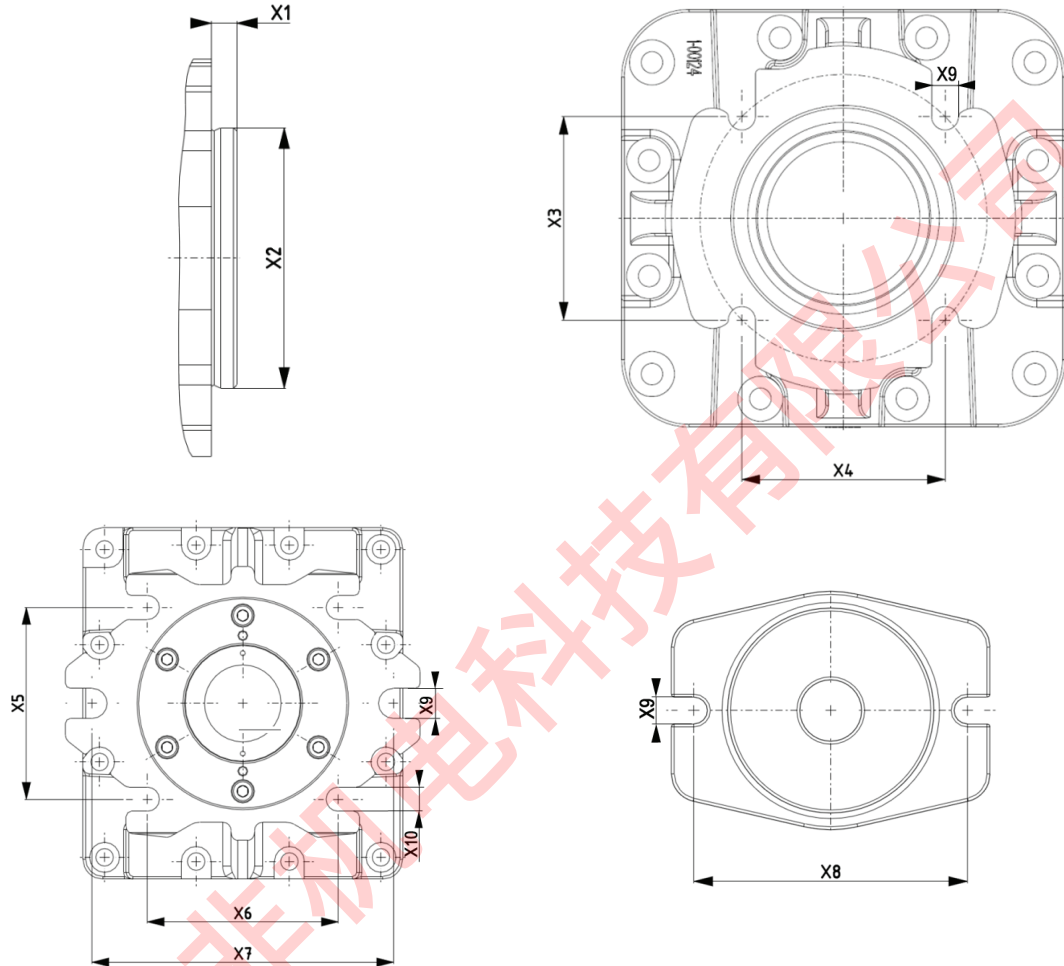


Figure 10.

	Units	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10
<b>SAE B</b> 2xSREWS	mm	9,7	Ø 101,6	-	-	-	-	-	146	15	-
<b>SAE C</b> 2xSREWS		12,7	Ø127	-	-	-	-	-	181	17,5	-
<b>SAE C</b> 4xSREWS		12,7	Ø127	114,5	114,5				-	-	15
<b>SAE C</b> 2xSREWS+ 4xSREWS		12,7	Ø127	-	-	114,5	114,5	181	-	17,5	15
<b>SAE D</b> 4xSREWS		12,7	Ø152,4	161,6	161,6	-	-	-	-	-	21
<b>SAE D</b> 2xSREWS+ 4xSREWS		12,7	Ø152,4	-	-	161,6	161,6	228,6	-	22	22

## PRX控制方式的特殊参数

Output P/kW/		Speed n /min <sup>-1</sup> /		Control pressure Δpr /MPa/	
A	15,0	A	1500	A	1,5
B	20,0	B	1600	B	1,6
C	25,0	C	1700	C	1,7
D	30,0	D	1800	D	1,8
E	35,0	E	1900	E	1,9
F	40,0	F	2000	F	2,0
G	45,0	G	2100	G	2,1
H	50,0	H	2200	H	2,2
K	60,0	K	2300	K	2,3
L	70,0	L	2400	L	2,4
M	80,0	M	2500	M	2,5
N	90,0	N	2600	N	2,6
O	100,0	O	2700	O	2,7
P	110,0	P	2800	P	2,8
R	125,0	R	2900	R	3,0
S	140,0	S	3000	S	3,2
T	155,0	T	3200	T	3,4
U	170,0	U	3500	U	3,6
V		V	3800	V	3,8
Z		Z		Z	4,0
X	empty	X	empty	X	empty

## QXX控制方式的特殊参数

<b>A00</b>	Control in channel „A“
<b>B00</b>	Control in channel „B“
<b>AB0</b>	Control in channel „A“ also „B“